

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 212

Contribution à l'étude du traitement
de la pleurésie séro-fibrineuse aiguë
du cheval

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 28 Mars 1930.

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre CANARD

Né le 11 Mars 1903 à GRENOBLE (Isère)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1930

Contribution à l'étude
du traitement de la pleurésie séro-fibrineuse aiguë
du cheval



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 212

Contribution à l'étude du traitement
de la pleurésie séro-fibrineuse aiguë
du cheval

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 28 Mars 1930

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre CANARD

Né le 11 Mars 1903 à GRENOBLE (Isère)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1930

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
M. CADÉAC.



PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	LETARD

PROFESSEUR AGRÉGÉ

Industrie et contrôle des produits d'origine animale.... TAPERNOUX

CHEFS DE TRAVAUX

LOMBARD, COLLET, JEAN-BLAIN.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr SAVY, Professeur à la Faculté de Médecine, Chevalier,
de la Légion d'honneur.

Assesseurs : M. le Dr DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
M. L. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

Humble hommage de piété filiale.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Faible témoignage de reconnaissance
et d'amour filial.

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SAVY
de la Faculté de Médecine de Lyon

Pour le grand honneur qu'il nous
fait en acceptant de présider notre jury.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE
*Professeur de Pathologie chirurgicale
à l'Ecole Vétérinaire de Lyon*

Témoignage de gratitude pour son
précieux enseignement et pour tous
les conseils qu'il nous a prodigués.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER

Qui a bien voulu accepter de faire
partie de notre jury.

A MONSIEUR LE VÉTÉRINAIRE CAPITAIN MARCENAC
*Chef de clinique
à l'Ecole d'Application de Cavalerie*

Qui nous a donné l'idée de ce travail.
Qu'il nous permette de lui exprimer
toute notre reconnaissance.

A NOS MAÎTRES DE L'ECOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

A NOS MAÎTRES DE SAUMUR

Contribution à l'étude du traitement de la pleurésie séro-fibrineuse aiguë du cheval

Introduction

La pleurésie séro-fibrineuse est essentiellement caractérisée par l'accumulation d'un exsudat dans la cavité pleurale produit par l'inflammation des plèvres. Elle est rarement idiopathique, elle résulte le plus souvent d'une blessure pénétrante du thorax ou d'un corps étranger provenant de l'œsophage ou de l'estomac, de la continuité et de la contiguité d'organes voisins enflammés, d'une maladie infectieuse générale aiguë ou chronique ou enfin d'intoxications.

Les causes efficientes sont presque toujours les divers microbes de la suppuration ou les agents spécifiques de diverses maladies infectieuses (morve, gourme, grippe). Le refroidissement seul est incapable de la produire, il agit comme adjuvant par une action traumatique des plèvres par congestion des organes internes, en favorisant l'accumulation des germes dans les vaisseaux dilatés où le sang stationne.

Dans le cas de pleurésie primaire on peut supposer que la maladie apparaît par suite de la diminution de

la résistance organique des plèvres, sous l'influence des causes prédisposantes diverses ou par suite de l'augmentation de l'activité microbienne.

Au point de vue du pronostic, les opinions émises ont été très différentes. L'aphorisme d'Hippocrate est tout à fait applicable dans le cas de pleurésie. Peu de maladies sont aussi protéiformes qu'elle. Aussi le pronostic varie « suivant les cas et suivant les périodes ». Il existe des formes très aiguës facilement curables, telles sont les pleurésies d'origine grippale; d'autres, compliquées d'affections secondaires, sont presque invariablement mortelles, comme les pleurésies gourmeuses.

« Il y a des circonstances individuelles de milieu, de terrain qui créent des individualités nouvelles en rapport avec le nombre des malades et il y a des influences thérapeutiques qui modifient dans un sens favorable la marche pathogénique ».

Il faut de plus, de toute nécessité, prévenir les formes graves et les complications évitables. Pour cela, il est indispensable d'établir un diagnostic précoce et d'intervenir à temps par une thérapeutique appropriée.

CHAPITRE PREMIER

Traitement général

Alimentation

La question de l'alimentation des malades est primordiale et souvent méconnue. Alors qu'en médecine humaine la diététique a une importance considérable, en vétérinaire elle est souvent considérée comme accessoire. Il est nécessaire de suivre de près le signe de l'appétit naturel ; FONTAINE et HUGUIER font justement remarquer que c'est là un signe clinique primordial.

Il faut nourrir légèrement les malades ; mais constamment avec une alimentation choisie : avoine échaudée, blé, farineux, barbotages, mashes. D'autre part le régime des boissons abondantes facilite la polyurie, signe de défervescence très important. HOSKINS recommande cependant de limiter la quantité de boissons, qui favoriseraient la formation de l'épanchement.

Les conditions hygiéniques sont de premier ordre

dans toutes les affections respiratoires : air pur, température uniforme sans courant d'air, propreté des litières, etc.

Régime antitoxique

Dès les premiers signes de la maladie, les malades recevront un purgatif salin dans un but de dépuración organique et de révulsion interne. Pendant la maladie, on assurera la liberté du ventre par l'administration de laxatifs et de diurétiques. AUGER signale les bons effets du lactose à la dose de 200 à 300 grammes par jour, qui a le grand avantage de n'être pas irritant pour le tube digestif.

INJECTIONS INTRAVEINEUSES DE FORMOL.

Le formol, employé par JAMES CUUN, puis par ELOIRE, CAMBAUD, LABORDERIE dans le traitement de l'anasarque, mériterait d'être employé.

VIGEL a traité avec succès un cheval atteint de pleuro-pneumonie par des injections intraveineuses de 4 grammes de formol dans 30 grammes d'eau.

D'après VAL, le formol agirait sous trois chefs :

a) *par diminution de l'activité microbienne.*

In vitro, les cultures de microbes sont stérilisées par des doses très faibles de formol. Au Japon on emploie la moelle formolée pour la vaccination antirabique. LEBAILLY s'en sert pour préparer son vaccin contre la maladie des chiens et RAMON pour ses anatoxines.

In vivo, cette action se traduit par une chute de température manifeste. Dans l'observation de VIGEL cette défervescence a eu lieu consécutivement aux injections de formol.

b) *par augmentation de la leucocytose.*

VAL le prouve par l'action favorisante du formol sur la formation des abcès de fixation, par l'examen direct du sang et par le procédé de sédimentation de Césari.

c) *par augmentation de la défense humorale.*

Cette opinion semblerait découler du fait que le sérum des animaux guéris à la suite du traitement formolé posséderait un fort pouvoir anti, plus fort que si le malade avait guéri normalement.

D'autre part VAL signale des accidents purement mécaniques dus à l'introduction de particules insolubles qui seraient des polymères de l'aldéhyde formique formés dans des solutions trop vieilles.

D'autres accidents d'ordre physiologique, caractérisés soit par de la vaso-dilatation avec hémorragies et abaissement de la pression sanguine, soit par un abaissement du métabolisme général avec anémie et asthénie, seraient dus à l'action empêchante du formol sur les glandes surrénales.

Pour éviter ces derniers accidents, VAL et RAINAUD conseillent d'ajouter à la solution de formol une petite quantité d'adrénaline en présence de sérum.

« Le formol ayant neutralisé in vitro une dose d'adrénaline dans la proportion de 1/100 n'a plus d'action pour inactiver en grande partie l'adrénaline circulant encore à l'état libre dans le courant sanguin,

d'autre part ce formol combiné à l'adrénaline en présence de sérum se rapproche beaucoup de celui circulant dans l'organisme et ne doit pas nuire au bon fonctionnement de cet organisme ».

L'urotropine en injections intraveineuses à la dose de 10 grammes par jour peut rendre de grands services. Elle a un pouvoir antithermique indéniable, attribuable non à une action directe sur les produits toxiques, mais à une élimination plus rapides de ces produits par le rein.

La Dérivation

Sinapisme.

Le sinapisme réalise la meilleure révulsion dans toutes les affections pectorales, il mérite toujours d'être employé. Beaucoup d'auteurs le rejettent par suite des cicatrices indélébiles qu'il laisse à beaucoup de chevaux fins; d'autre part il salit la région qui doit être ponctionnée et empêche l'auscultation ultérieure. PAYRON lui préfère les enveloppements humides.

Pendant longtemps on a pratiqué la révulsion étagée. FONTAINE donne la formule suivante à appliquer en trois ou quatre jours :

Basilicum	500 gr.
Cantharides :	100 gr.
Euphorbe	50 gr.
Huile de croton	x gouttes.

Cette méthode a le grave inconvénient de nuire à l'intégrité du rein et de provoquer des néphrites cantharidiennes.

Abcès de fixation.

Connue sous le nom de méthode de FOCHIER, l'injection sous-cutanée d'essence de térébenthine a été employée pour la première fois en médecine vétérinaire par SALENAVE en 1890. Depuis elle a toujours joui d'une grande vogue et a fait l'objet de nombreux travaux.

Elle consiste en l'injection sous-cutanée de 10 cc. d'essence de térébenthine du commerce (non rectifiée), soit en deux fois de chaque côté du poitrail, soit en une fois sur la ligne médiane.

Son mode d'action est très discuté et on en est réduit à des hypothèses. Agit-elle par la dérivation des toxines et par une action empêchante ou limitante de la fixation des toxines sur les cellules sensibles ; par le renforcement de la défense par afflux leucocytaire ou par une action antiseptique sur les microbes ? D'après ROGER, « l'abcès, au point de vue philosophique, a la valeur d'un émonctoire artificiel ». SALENAVE croit qu'il s'agit simplement d'une action révulsive. Malgré notre ignorance sur son mode d'action, on est obligé d'admettre sa valeur thérapeutique.

Au cours d'une épidémie de grippe en 1928-29, à l'Ecole de Cavalerie, on a traité la moitié des malades à l'aide d'abcès de fixation, laissant l'autre moitié

comme témoin ; le pourcentage des guéris a été plus fort chez les malades traités par l'essence de térébenthine que chez les autres.

Si la valeur thérapeutique des abcès de fixation peut être discutée, sa valeur pronostique est admise unanimement. L'absence de réaction est un signe fâcheux fort grave. D'après LUMIÈRE et Mme MONTHOLOY, cette inaptitude des leucocytes à former des abcès paraît provenir du fait que ces cellules occupées à l'enrobage, à la digestion et à l'élimination des matériaux floculés par les excréments des microbes, auraient perdu leur tropisme habituel.

Cependant FONTAINE signalait en 1912 que les abcès de fixation ne se développaient que très tard dans les affections typhoïdes et concluait qu'il ne fallait pas se presser de porter un pronostic sombre dans ces affections.

Un inconvénient des abcès de fixation est d'immobiliser un cheval guéri par suite des grands délabrements causés. Dans le fond cet inconvénient n'est pas bien grave, au contraire. La présence de plaies suppurantes au poitrail donne au convalescent une période de répit qui n'est pas sans avantage sur son état futur. En effet, aussitôt que le cheval aurait les apparences d'une bonne santé, le propriétaire se croirait autorisé à le faire travailler sans se préoccuper si son animal aurait besoin de repos pour dissiper tous les reliquats de la crise qu'il vient de traverser.

Les antithermiques

L'usage des antithermiques est-il nécessaire ?

Beaucoup d'auteurs considèrent le syndrome « fièvre » comme l'expression de la défense de l'organisme. En même temps qu'elle traduit cette défense elle est salutaire, une élévation de température à 40° pendant quelques jours ne doit-elle pas gêner considérablement les microbes dont la température de pullulation est voisine de 37°.

On ne devra la combattre que lorsqu'elle sera assez élevée ou durera trop longtemps pour devenir un danger pour l'organisme par surmenage du foie. On administrera de l'acétanilide à la dose de 15 à 20 gr. ou du salicylate de soude à la dose de 40 à 50 gr.

Les toniques cardiaques

Dans toute affection pulmonaire « le danger est au cœur ». On donnera de la digitaline à la dose de 5 à 10 granules par jour au milligramme. Elle offre le grand avantage sur la poudre de digitale de connaître exactement la quantité utile.

La caféine peut être injectée soit en sous-cutanée soit en intraveineuse, en tant que tonique excitant général et à titre de cardio-vasculaire, à la dose de 0,5 à 1 gr. en solution salicylée à 20 %.

L'huile camphrée à 10 % qu'on peut injecter à la

dose de 20 à 30 gr., provoque souvent des abcès et de la sclérose cutanée.

MARCHAL recommande de faire ces injections toniques dans les muscles olécraniens en s'entourant de toutes les précautions aseptiques habituelle ; il n'a jamais eu d'accidents.

CHAPITRE II

Traitement spécifique

De nombreux traitements spécifiques ont été préconisés pour combattre la pleurésie. Tout vétérinaire qui a réalisé, dans des circonstances déterminées, de bons résultats avec une certaine méthode, croit bien volontiers qu'il a fait une innovation d'une valeur indiscutable et très généreusement la porte à la connaissance de ses confrères. Cependant aucun traitement ne mérite un « diplôme d'infailibilité », tous sont bons, ils dépendent des circonstances dans lesquelles ils sont employés.

La plupart des pleurésies séro-fébrineuses sont symptomatiques d'affections générales, il conviendra donc de traiter la cause. Tels sont les traitements sérothérapiques. D'autres agissent en augmentant la défense générale de l'organisme comme le traitement procénisé par BARRIER et BROCHERION par l'injection sous-cutanée de sérum physiologique ou les injections intraveineuses d'eau oxygénée de BOUCHET.

Nous laisserons volontairement ces traitements de côté pour nous occuper des traitements plus spécifiques ; nous voulons parler de la thoracentèse, de l'autosérothérapie et du traitement au chlorure de calcium.

Historique

La thoracentèse a été pratiquée de tout temps.

Déjà HIPPOCRATE et les médecins de l'Ecole de Cos (400 ans avant J.-C.) la pratiquaient à l'aide d'un cautère ou d'un instrument tranchant.

Au xv^e siècle, AMBROISE PARÉ et FABRICE D'AGUAPENDENTE la préconisaient; mais ils s'efforçaient déjà d'éviter la pénétration d'air dans le vide interpleural.

Depuis elle fut tour à tour proscrite puis rétablie. En 1772, LAFOSSE la donne comme le seul traitement de l'hydrothorax. GOHIER, au contraire, la juge juste bonne à hâter la mort. Malgré les observations de MASSOT (1828) et BRACK (1838), qui montrèrent que les inconvénients signalés par GOHIER étaient facilement évitables, l'opinion de ce dernier prévalut et la thoracentèse fut bannie de la thérapeutique chirurgicale vétérinaire.

A la fin du xix^e siècle, TRASBOT professait encore que le seul inconvénient de la thoracentèse était de n'être pas curative. DIEULAFOY, en 1892, la défendit de nouveau avec acharnement, malgré BOULEY qui pensait que son succès était d'une rareté extrême.

Au début du xx^e siècle elle était à peu près abandonnée, malgré les bons résultats qu'avaient obtenus LAFOND, BENJAMIN, RIBAUT, SAINT-CYR.

On lui reprochaient surtout de transformer les pleurésies ordinaires en pleurésies purulentes et on craignait l'introduction de l'air dans la cavité thoracique. Pour obvier à ce dernier inconvénient, REYBARD avait même imaginé de recouvrir l'extrémité du trocart d'un manchon en baudruche.

De nos jours, de tous les inconvénients signalés par les anciens auteurs, bien peu ont survécu, l'expérience a prouvé que certains étaient illusoires; de sorte qu'on est d'accord pour la pratiquer. De nombreuses observations, émanant surtout de vétérinaires militaires, prouvent qu'elle a une réelle efficacité.

Indications

Presque tous les auteurs sont unanimes à indiquer la thoracentèse comme traitement des épanchements thoraciques, pourvu qu'elle soit effectuée avec toutes les précautions aseptiques désirables.

Cependant GAUSSEL prétend que le liquide pleural est utile. D'après lui, la présence du liquide dans la cavité pleurale serait un bien; il jouerait un rôle mécanique utile par l'immobilisation du poumon. Sans lui, les mouvements du poumon provoqueraient la déchirure des adhérences et l'ensemencement des germes aux parties encore indemnes. L'expérience montre que cette opinion est erronée.

Opportunité de l'intervention

Par contre, si les auteurs sont unanimes à proclamer les bienfaits de la thoracentèse, ils ne s'entendent pas sur le moment de l'intervention.

CADIOT, AURREGIO, BROCHERION, ALIX veulent que la thoracentèse soit effectuée aussitôt que la présence du liquide est diagnostiquée.

Le Professeur LIÉNAUX est aussi partisan d'une intervention hâtive, « car, dit-il, si la réaction pleurale n'est pas assez tôt victorieuse, elle se maintiendrait même après la destruction des germes et l'épanchement se renouvellerait constamment produisant la pleurésie chronique et la mort ». Le liquide, une fois formé, a une tendance à augmenter qui croît immédiatement. Cependant LIÉNAUX voit dans l'exsudat un moyen de défense naturel, car il renferme les antitoxines sécrétées par l'organisme. Mais le plus souvent l'effort curateur dépasse le but, l'exsudat est plus abondant que ne l'exigent les besoins de l'organisme et la plèvre ne résorbe que difficilement l'épanchement. En soustraire une partie, c'est aider l'organisme.

Au contraire, le Professeur CADÉAC conditionne l'intervention à l'évolution. Il la considère tantôt inutile, tantôt utile, tantôt urgente. Pendant la période d'augment le liquide se reproduit aussitôt après la ponction, cette dernière est alors inutile. Elle est utile quand la maladie est à sa période de déclin, le liquide se résorbe et la soustraction d'une grande

grande quantité de liquide aide à cette résorption. D'autre part, elle permet au poumon de réoccuper sa place et prévient ainsi son atrophie. Elle devient urgente lorsque la respiration est rendue très difficile par la présence du liquide, dans le cas de dyspnée intense. Elle serait indispensable lorsque le liquide atteindrait la moitié de la hauteur de la poitrine.

COURMONT conseille de même de respecter l'épanchement au lieu de l'évacuer prématurément, il ne considère la thoracentèse nécessaire que si le niveau du liquide reste stationnaire pendant plusieurs jours.

La nature de l'épanchement est aussi un facteur de la rapidité de l'intervention. Si l'exsudat est séreux il se résorbe assez fréquemment et l'expectative est indiquée, à moins que des phénomènes d'asphyxie rendent nécessaire l'intervention. Si, au contraire, l'exsudat est purulent, aux phénomènes mécaniques de compression viennent s'ajouter des facteurs toxico-infectieux qui assombrissent considérablement le pronostic. Dans ce cas des évacuations hâtives et fréquentes seront toutes indiquées.

Quantité de liquide à évacuer

Il ne faut pas chercher à vider complètement la poitrine. La décompression brusque du poumon pourrait occasionner une syncope mortelle par œdème du poumon, et d'autre part, il se produit une dilatation considérable des vaisseaux occasionnant une extrava-

sation importante, de sorte que l'épanchement se reproduirait en quelques heures.

D'autre part, une soustraction de quelques litres de liquide serait sans effet utile.

Il vaut mieux s'en tenir à des thoracentèses peu abondantes mais répétées. L'évacuation du liquide a surtout pour but d'éviter les complications d'asphyxie, elle sera donc indiquée chaque fois qu'il y aura une menace. Des ponctions de 8 litres au maximum répétées tous les deux ou trois jours, seront en général suffisantes.

Cependant PAYRON a guéri un pleurétique par une ponction de 13 litres, de même BRETON après la soustraction de 70 litres de liquide en trois ponctions quotidiennes.

MOUQUET signale que l'opéré lui-même peut indiquer d'une façon très nette qu'il est temps de suspendre l'écoulement. L'animal commence à s'impatienter et à respirer plus rapidement et souvent il fait entendre une petite toux sèche.

Manuel opératoire

POINT D'ÉLECTION. — Le point d'élection se trouve à la moitié du 7° espace intercostal à droite. Dans le cas de pleurésie unilatérale gauche ou lorsque des dépôts de fibrine obstruent le médiastin postérieur, on est obligé de faire la ponction à gauche ; il semblerait alors indiqué de faire l'opération dans le 8° espace intercostal. CADIOT et ALUNG font remarquer

qu'il est plus facile d'opérer en dessus de la veine de l'éperon à cause de l'épaisseur des couches musculaires inférieures. Cependant, avec de l'habitude, on ponctionne aussi bien en dessous qu'en dessus.

TECHNIQUE. — La région est tondue et soigneusement aseptisée. BROCHERION cautérisait avec un bâton de verre chaud. Une épaisse couche de teinture d'iode est suffisante pour assurer la désinfection de la région.

L'appareil habituellement utilisé est un trocart à cœcum préalablement stérilisé par un séjour de 10 minutes dans l'eau bouillante.

Le trocart est tenu dans la main droite, assujéti dans la paume de la main, le pouce allongé, l'index recourbé en dessus, l'extrémité dépassant le pouce de deux centimètres. Il faut imprimer un léger mouvement de rotation pour traverser la couche musculaire. Il est recommandé d'enfoncer le trocart assez profondément. SCORNAZZANI signale un cas de pleurésie dans lequel il a trouvé à l'autopsie un épaissement des plèvres et un dépôt fibrineux de 4 à 5 centimètres. La blessure du poumon, qui serait à craindre, est sans danger si le trocart est aseptique.

Il arrive assez souvent que le liquide ne s'écoule pas, il faut alors imprimer au trocart un mouvement de bascule ou un déplacement latéral ; souvent même on est obligé de recommencer deux ou trois fois l'opération. Pendant l'écoulement du liquide il peut arriver qu'un fragment de fibrine bouche la lumière du trocart, il est alors nécessaire de la déboucher par l'introduction du mandrin.

Lorsqu'on juge que la soustraction du liquide est suffisante, on retire l'instrument. Pour cela, avec deux doigts de la main gauche on fixe la peau de chaque côté du trocart et on tire avec la droite avec un mouvement de rotation. Cela pour éviter de décoller la peau autour de la plaie, ce qui se produirait certainement par la dilatation du tissu cellulaire sous-cutané.

Au lieu du trocart on peut se servir de l'appareil de Potain. C'est un flacon muni de deux tubulures dont l'une est armée d'un robinet. Ces deux tubulures sont continuées par des tubes de caoutchouc portant à leur extrémité, l'un une pompe aspirante, l'autre un trocart de petite dimension. Le robinet étant fermé on fait le vide dans le flacon à l'aide de la pompe, on ouvre le robinet après avoir placé le trocart. Le liquide aspiré vient prendre place dans le flacon.

ACCIDENTS A ÉVITER.

La piqûre du poumon, possible lorsqu'on enfonce vigoureusement le trocart et lorsque le poumon est retenu par des adhérences près des plèvres, n'a pas d'importance. Elle est annoncée par une expectoration sanguinolente passagère.

Si on retire une trop grande quantité de liquide ou bien si l'évacuation est trop rapide, on peut avoir un œdème pulmonaire avec syncope mortelle annoncée d'abord par des quintes de toux produites par l'entrée subite de l'air dans les alvéoles pulmonaires décomprimées, ensuite par le rejet par les naseaux d'un liquide rosé et l'accélération de la respiration. Pour

éviter cet accident il faut retirer le liquide lentement et arrêter tout écoulement lorsque le cheval présente des quintes de toux. Le Professeur CADÉAC croit que la mort n'est pas seulement due à l'œdème du poumon, mais souvent elle a pour cause un spasme du cœur, une embolie cérébrale, une thrombose cardiaque ou pulmonaire.

Mais le gros inconvénient de la thoracentèse, qui a souvent été la cause de son insuccès et de son rejet de la thérapeutique vétérinaire, est la transformation purulente de l'épanchement par l'introduction du trocart souillé de germes, car l'irritation mécanique résultant de la ponction faite par le trocart ne peut être mise en cause. D'autre part les séreuses du cheval sont très sensibles à l'action des germes, d'autant plus que cette action est encore exagérée par l'état inflammatoire dont la membrane est le siège. Pour éviter cette grave complication il suffira de pratiquer la ponction aussi aseptiquement que possible.

La pénétration de l'air dans la cavité thoracique fut longtemps considérée comme étant d'une gravité exceptionnelle. A vrai dire, si l'on a observé des accidents, ils étaient dus à des germes pénétrant à l'intérieur à la faveur de l'air introduit. La plupart des praticiens n'en tiennent aucun compte. D'ailleurs on se demande pourquoi l'air aurait un rôle si néfaste chez nos animaux alors que les médecins de l'homme empêchent l'adhérence des deux plèvres par des injections d'air ou d'azote.

Mode d'action de la thoracentèse

La thoracentèse n'a vraiment une action thérapeutique qu'à la condition de ne lui demander que ce qu'elle peut donner. Elle n'a guère d'action sur la cause de la maladie, elle est seulement dirigée contre un symptôme. « Son rôle principal, disait TRASBOT, est de prévenir l'asphyxie pouvant résulter de l'accumulation du liquide en quantité excessive dans la poitrine ». En prolongeant la vie elle permet à la médication employée ou à la défense naturelle de l'organisme de sauver l'animal.

D'après LIÉNAUX, la thoracentèse diminue l'effort qu'aura à accomplir l'organisme pour se débarrasser du liquide collecté, elle permet ensuite la décompression momentanée de la partie du poumon refoulée par l'épanchement, provoque le retour d'une circulation plus active et met un terme à l'atelectasie menaçante.

Les feuillets pleuraux participent aussi à cette turgescence vasculaire du poumon, elle s'y entretient à un degré favorable à la diapédèse et partant à la lutte microbienne.

La soustraction des germes et de leurs toxines par la soustraction du liquide n'est-elle pas aussi un fait heureux ?

Applications de la thoracentèse

La thoracentèse n'a pas seulement un rôle par elle-même, elle permet aussi l'application de traitements spéciaux, tels que les injections modificatrices, les injections gazeuses, l'autosérothérapie. Elle a d'autre part une grande utilité au point de vue diagnostic clinique et étiologique et au point de vue pronostic de la maladie par l'examen du liquide pleural qu'elle permet de retirer.

LAVAGES DE LA PLÈVRE.

LAFOSSE préconisait déjà ce traitement. UGHI a obtenu la guérison de sept chevaux pleurétiques à la suite de lavages de la plèvre avec une solution de sulfophénol de zinc à 3 %. Il faisait quatre ponctions, deux supérieures et deux inférieures, le liquide introduit par en haut s'écoulait par en bas.

Un grand nombre de liquides antiseptiques ont été employés. U. LEBLADG utilisait des solutions diluées de teinture d'iode, HAMONT la solution faible d'acide tartrique. PONS retire du liquide d'épanchement et injecte un litre de permanganate de potassium à 1 0/00 à 35° ; il laisse un instant le liquide pour que les mouvements du cœur et de la respiration le répandent dans la cavité thoracique, et le retire ensuite fortement coloré.

De nos jours on emploie des injections de chlorure de sodium, d'acide borique, d'acide phénique, d'acide salicylique.

INJECTIONS GAZEUSES.

Autrefois l'introduction de l'air dans la cavité thoracique était considérée comme néfaste. Les idées se sont renversées actuellement puisque les médecins de l'homme font des injections d'air ou d'azote pour empêcher l'adhérence des deux feuillets de la plèvre. Une complication fréquente de la pleurésie est la formation de fausses membranes constituant de véritables liens retenant le poumon vers les parties supérieures, position à laquelle il était condamné lors de la présence du liquide d'épanchement. Par suite, pendant l'inspiration, le poumon ne peut pas se déplisser complètement et accomplir totalement sa course d'ampliation vers les parties inférieures. Nombre de chevaux pleurétiques guéris restent longtemps en mauvais état et ne peuvent plus fournir un travail sérieux.

Pour éviter les adhérences, POTAIN et ensuite Vaquez et Rosenthal préconisèrent les injections gazeuses entre les deux feuillets pleuraux.

En vétérinaire, BOUCHET recommande de remplacer 200 cc. de liquide par 200 cc. d'air le premier jour, 3 litres le troisième jour, 1 litre le septième jour. Il introduit de l'air atmosphérique sans le filtrer, ni le faire barbotter dans un antiseptique. Pour prolonger la durée de l'intervention on peut substituer l'azote à l'air.

Cette méthode est sans danger, d'après BOUCHET ; grâce à l'injection gazeuse qui établit une pression intrapleurale on n'a pas à se préoccuper de la syncope.

Il faut reconnaître que la méthode évacuo-compressive n'a pas donné les résultats qu'on escomptait ;

tout au plus pourrait-elle être employée dans le traitement des pleurésies diagnostiquées tardivement. Aussi n'a-t-elle pas la faveur des praticiens qui lui préfèrent le traitement chirurgical ou chimique.

Pour empêcher la formation des adhérences, on se contente, pendant la convalescence, de provoquer de fortes inspirations fréquemment en obstruant les naseaux du cheval pendant une demi-minute environ.

UTILITÉ AU POINT DE VUE DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC.

LECLAINCHE, dans son *Précis de Pathologie équine*, écrit : « Les symptômes vagues du début de la pleurésie ne permettent que difficilement le diagnostic, théoriquement possible dans tous les cas... ce n'est seulement qu'après un examen complet du malade et souvent après avoir suivi pendant quelques jours l'évolution des symptômes qu'il est possible de se prononcer ».

En effet, aucun des symptômes classiques de la pleurésie n'est univoque.

La *matité horizontale* bilatérale peut faire défaut si la pleurésie est unilatérale ou si le médiastin postérieur est obstrué par des fausses membranes pendant l'évolution de la maladie.

D'autre part, la pleurésie complique souvent la pneumonie, le Professeur CADÉAC reconnaît que cette matité peut être irrégulièrement découpée à la limite supérieure de l'épanchement quand il existe à ce niveau des foyers de pneumonie.

La *discordance* fait quelquefois défaut et s'observe fréquemment dans d'autres affections respiratoires,

dans les adénopathies médiastinales (par compression du nerf diaphragmatique).

Le *bruit de gouttelette* s'observe dans les maladies de tout l'arbre respiratoire et même chez des individus sains.

Le *frottement pleural* s'observe d'une façon inconstante et surtout il est très éphémère.

Le *signe du sou de Pittres* est donné par MARCHAL et SÉJOURNANT comme pathognomonique de la pleurésie ; malheureusement il peut faire défaut et la présence de lésions pulmonaires peut contrarier ses indications. D'autre part, il faut une certaine éducation sensorielle pour recueillir tous les fruits que son observation permet d'obtenir.

Nous voyons donc que tous les signes de la pleurésie ne sont que des petits signes qui ont évidemment leur valeur, mais qui ne peuvent servir au diagnostic dans tous les cas.

Un seul signe est certain : c'est la ponction exploratrice.

De plus, par l'obtention du liquide pleural, et par conséquent son examen, elle permet de préciser le diagnostic étiologique par des réactions spéciales (réaction de Rivalta, de Gangi, au collargol) et par l'examen bactériologique et cytologique.

Autosérothérapie

Méthode imaginée en médecine humaine par GILBERT en 1894 ou par le médecin russe TCHIGAYER (d'après CADIOT), elle fut appliquée en médecine vété-

rinaire par MAGNIN et STRAUVARD en 1909. Déjà, en 1888, KOGERER faisait passer du liquide d'épanchement pleural dans le tissu cellulaire sous-cutané à l'aide d'un trocart percé d'un orifice latéral.

Cette opération consiste en l'injection sous la peau de l'encolure d'une certaine quantité de liquide pleural prélevé aseptiquement.

Le terme d'autosérothérapie n'est pas très choisi ; en effet, ce n'est pas du sérum sanguin que l'on réinjecte, mais du plasma exsudé. Aussi, il serait plus logique d'appeler cette méthode « l'autoplasmathérapie ». Cette dénomination, préconisée par certains auteurs, n'a pas prévalu.

Indications

Toutes les formes de pleurésies sont justiciables de ce traitement, aussi bien les pleurésies typhoïdes (DUCHER), gourmeuses que sporadiques. La seule contre-indication est la purulence de l'exsudat. Les résultats sont d'autant meilleurs qu'elle est appliquée plus tôt. Cependant COURMONT fait remarquer que son application trop hâtive, alors que les anticorps ne sont pas suffisants, ne peut donner de bons résultats.

La plupart des auteurs associent l'autosérothérapie aux autres moyens de traitement, la thoracentèse en particulier. D'après GERMANI, les résultats seraient identiques avec ou sans évacuation de liquide ou sans moyens thérapeutiques ordinaires.

Technique

Recueillir dans un verre aseptisé une petite quantité de liquide d'épanchement aussitôt après la ponction ; on peut ainsi bien se rendre compte de la nature de l'exsudat. Le liquide est injecté ensuite sous la peau de l'encolure avec toutes les précautions aseptiques d'usage.

MARCHAL et SÉJOURNANT emploient, pour la pratiquer, un matériel qui se compose :

1° D'un trocart capillaire, de préférence ajustable sur un aspirateur, et pourvu de deux mandrins, l'un aigu, l'autre mousse.

2° D'un tube à essai suffisamment long pour contenir le trocart et qui doit servir, par ébullition, à aseptiser ce dernier.

3° D'une seringue de Luer (cristal ou verre) de 5 cc.

La dose à injecter est variable suivant les auteurs. TEPPAZ injecte 15 cc. tous les jours ; SIMONIN, 10 à 20 cc. tous les deux ou trois jours ; HAAU, 40 cc. au moins ; MARCHAL, de 2 à 20 cc. ; VALLADE, de 40 à 60 cc. DUCHÈR signale un cas de guérison très rapide après une injection de 100 cc.

Nous croyons, avec MARCHAL, qu'il est impossible de fixer une dose précise à ce sujet ; elle sera fonction de l'âge de l'épanchement ; plus il sera ancien, plus il sera nécessaire d'injecter des doses relativement fortes. Une première injection dans le début de la maladie serait suffisante ; mais il faut augmenter la

dose aux injections suivantes. D'autre part il semblerait n'y avoir que des avantages à les répéter jusqu'à la résorption de l'exsudat.

Résultats

Le phénomène consécutif immédiat est une notable abaissement de température. MARCHAL signale cependant des cas où la température aurait légèrement augmenté ; ne s'agirait-il pas dans ces cas d'injections de liquide légèrement purulent ?

Cet abaissement thermique est consécutif à une régression d'exsudat qui cause aussi une abondante diurèse.

La guérison peut être obtenue, d'après VALLADE, après 3 ou 4 injections. MARCHAL et SÉJOURNANT ont traité 18 animaux atteints de pleuro-pneumonie qui ont tous guéri dans un laps de temps variant de 6 à 20 jours. Chez un seul la guérison n'a été obtenue qu'en deux mois.

ROGER ne croit pas à une telle efficacité. Il faisait de l'autosérothérapie en retirant brusquement le trocart sans appliquer la peau au cours d'une thoracentèse. D'autres pleurétiques non traités ainsi ont guéri tout aussi vite. Il pense que cette méthode n'est indiquée que dans le cas où la plèvre n'absorbe pas. Pour se rendre compte de la perméabilité de la plèvre il suffit d'injecter une solution stérile de bleu de méthylène qui doit normalement passer dans l'urine une demi-heure après.

Mode d'action

De nombreuses théories ont été émises pour expliquer l'action de l'autosérothérapie.

Les uns l'expliquent par l'action de lysines, d'antitoxines, d'anticorps qui aboutiraient à la formation d'un sérum neutralisant dont l'action immédiate serait la diurèse et la résorption de l'exsudat.

D'autres pensent que l'action du liquide pleural serait d'ordre protéinothérapique et qu'il agirait par choc. Les phénomènes de choc qui sont apparus sur des sujets traités ont été démontrés en médecine humaine par ROCH et RICHET.

GILBERT et COURMONT croient à une action spécifique ou générale, à un appel leucocytaire intense qui augmenterait les moyens naturels de défense de l'organisme. D'autres auteurs nient cette action, ils pensent qu'il s'agirait d'une action diurétique seule, soit par action directe sur le rein, soit par modification physico-chimiques de l'exsudat qui deviendrait plus filtrable, donc plus facile à éliminer.

D'après MARCHAL, ce serait une action tout à fait active. Il émet sa théorie sur le fait que dans les cas de pneumonie compliquée de pleurésie, la formation de l'exsudat amène un abaissement thermique et une amélioration passagère de l'état général. C'est que l'infection se localise à la plèvre, qui devient un agent sécréteur d'antitoxines, ce qui empêche la résorption de l'épanchement. « Mais ce rôle, d'abord protecteur, devient vite néfaste, la défense générale de l'orga-

nisme n'entre plus en jeu pour aider la séreuse pleurale ». Une injection sous-cutanée de liquide pleural contenant la culture virulente de l'agent pathogène, ses toxines, les antitoxines sécrétées par la plèvre susceptibles de la traverser, viendra lui aider à se défendre. « La disparition de l'exsudat et la polyurie qui en résulte ne sont que les derniers phénomènes qui traduisent cette lutte devenue générale ».

Traitement par le chlorure de calcium

Avant de commencer l'étude des modalités du traitement de la pleurésie par le chlorure de calcium, il nous a semblé indispensable de résumer les diverses théories pathogéniques qui ont été émises pour expliquer la formation des hydropisies en général. On peut les diviser en deux grands groupes :

a) *Celles qui admettent que les épanchements sont une conséquence de la rétention chlorurée.*

b) *Celles qui en font un facteur secondaire.*

THÉORIES PATHOGÉNIQUES DES HYDROPIES

Rétention chlorurée

RÔLE DU CHLORURE DE SODIUM DANS L'ORGANISME.

Il convient d'abord d'examiner le rôle du chlorure de sodium. C'est surtout l'ion Na qui agit ; mais c'est sous la forme moléculaire Na cl qu'il se trouve le plus souvent dans l'organisme.

A l'état normal.

A l'état normal, le chlorure de sodium se trouve dans toutes les parties de l'organisme à un taux constant à l'état de molécules entières et de molécules dissociées en ions. Les travaux de WIDAL, LEMIERRE et JAVAL ont prouvé d'une façon irréfutable le rôle que le chlorure de sodium joue dans l'organisme. « Corps nécessaire à la vie, dit WIDAL, le chlorure de sodium joue dans l'organisme le rôle d'agent compensateur des déficits moléculaires ; il est fait de molécules capables de traverser en tous sens les membranes de l'économie et les parois vasculaires n'ont pas besoin d'être lésées pour le laisser passer ».

L'eau qui est nécessaire aux molécules dissociées de Na cl se trouve dans l'organisme sous trois formes :

l'eau tissulaire ou eau de constitution des tissus ;

l'eau vasculaire dans les systèmes sanguin et lymphatique ;

l'eau lacunaire épanchée dans les cavités séreuses et les espaces existants entre les cellules et les tissus.

La composition du sang doit rester constante. S'il contient des matières en excès, il s'en débarrasse dans les espaces interstitiels. L'eau du système vasculaire passe dans le système lacunaire. WIDAL le prouve en soumettant un sujet à un régime alternativement chloruré et déchloruré, il provoque ainsi successivement la rétention des chlorures et la déchloruration de l'organisme et parallèlement l'hydratation et la déshydratation des tissus.

PASTEUR VALLÉRY-RADOT a prouvé que la rétention

chlorurée existe à l'état physiologique et qu'elle se fait suivant un rythme à échelons. « Il se produit à tout instant, sous l'influence des conditions physiologiques de la nutrition, dans l'intimité des tissus, des phénomènes d'hydratation qui restent inaperçus parce que légers et passagers » (LESBOUYRIES).

A l'état pathologique.

L'état pathologique ne serait, d'après PASTEUR VALLÉRY-RADOT, que l'exagération plus ou moins accentuée d'un phénomène normal. L'hydratation, d'abord discrète, devient apparente sous forme d'œdèmes sous-cutanés ou d'épanchements dans les séreuses.

On pouvait se demander à quoi était dû le pouvoir hydropigène du Na Cl. L'avait-il en tant que chlorure en en tant que sel de sodium ? Avec WIDAL, on croyait d'abord que c'était le groupement Cl qui jouait le principal rôle. Mais les travaux de MAGNUS-LÉVY, en 1920, ceux de BLUM, AUBEL, HAUS-KNECHT, etc..., prouvèrent que ce rôle était dévolu au seul ion Na. Les expériences sont très démonstratives. Tous les sels de Na donnent des œdèmes.

Des ingestions massives de bicarbonate (BLUM, M. LABBÉ, etc.), de sulfate (Von BACH et de phosphate (HAUS-KNECHT) ont provoqué des œdèmes.

Par contre, tous les chlorures ne produisent pas d'épanchements. L'administration de chlorure de potassium, de chlorure de calcium détermine une diurèse chez les brightiques. Le même résultat est obtenu avec le chlorure de strontium.

Il en résulte donc que le sodium a partie liée avec

l'eau, « pas de rétention d'eau sans rétention de sodium, pas de déshydratation sans départ de sodium ».

En réalité, ce n'est pas seulement l'ion Na qui est en cause, c'est tout l'équilibre minéral qui est troublé.

Les variations du rapport $\frac{na}{cl}$ ne sont que les représentations du trouble des équilibres minéraux.

Il n'y a pas que la composition du sang qui soit troublée, mais la composition minérale de certains tissus. Il faut rechercher une cause de la rétention dans les tissus. BLUM croit, d'autre part, que le sodium possède une certaine toxicité envers les parois vasculaires.

Le potassium et le calcium sous la forme de chlorures ne sont pas retenus dans l'organisme. BLUM les considère de ce fait comme des diurétiques agissant sur les molécules dissoutes, ce sont des diurétiques interstitiels.

Autres théories

THÉORIE TISSULAIRE.

Pour ACHARD la rétention des chlorures dans les tissus est secondaire. On doit tenir compte des troubles de la nutrition des tissus, ces troubles étant déterminés par « la rétention dans l'organisme de substances non chlorurées capables de produire secondairement dans les tissus l'hydratation et la rétention du chlorure de sodium ».

THÉORIE VASCULAIRE.

Certains auteurs insistent sur le rôle des altérations des parois vasculaires. Ces lésions permettraient l'extravasation d'un liquide moins riche en colloïdes que le plasma sanguin.

Pour les uns, ce seraient des lésions toxiques des capillaires sanguins (COHNHEIM et LICHTHEIM), d'autres pensent à une « modification dans l'architecture des endothéliums ». Quelques auteurs ont supposé « qu'un vago-spasme entravant la circulation provoquait un apport insuffisant d'oxygène aux endothéliums des capillaires » (LE CALVÉ, ASHER).

THÉORIE DE LA PRESSION OSMOTIQUE DES PROTÉINES.

STARLING pense que « les protéines du sérum sanguin exercent à travers l'endothélium des capillaires une attraction sur le liquide de l'œdème ». La baisse de la pression osmotique des protéines expliquerait le passage de l'eau dans les espaces interstitiels. L'eau des capillaires n'étant plus retenue par la force d'attraction de la pression osmotique quitte le vaisseau pour les espaces interstitiels. C'est le chlorure de sodium qui serait la cause de cette diminution de la pression osmotique des protéines du sérum par augmentation de la concentration saline.

D'autres théories invoquent le rôle du « coefficient lipocytyque », c'est-à-dire le rapport $\frac{\text{cholestérine,}}{\text{acides gras}}$ ou des troubles de l'équilibre acido-basique.

CONCLUSION.

En définitive, toutes ces théories sont soit hypothétiques, soit insuffisantes; il est toujours indispensable de faire intervenir dans la formation des hydropisies la rétention chlorurée sodique.

« Dans le mécanisme de l'hydratation pathologique on retrouve les perturbations de trois facteurs importants: celles du débit circulatoire, de la perméabilité des membranes au niveau desquelles se font les échanges, mais surtout celles que l'on constate dans la constitution physico-chimique des liquides entre lesquels s'établissent les courants d'échange, c'est-à-dire du plasma sanguin et de la sérosité lacunaire ».

D'autre part, le pouvoir hématogène du chlorure de sodium est dû à l'action de l'ion Na.

Technique du traitement

En médecine humaine, BLUM base l'application du traitement calcique sur deux facteurs fondamentaux: des doses importantes de chlorure de calcium et un régime aussi pauvre que possible en sodium.

De fortes doses sont indispensables, les petites n'étant nullement diurétiques.

La recommandation de BLUM au sujet du régime déchloruré peut s'appliquer à la médecine canine; mais elle ne peut guère intéresser la médecine équine.

Le cheval étant exclusivement herbivore, son alimentation est naturellement pauvre en sodium. Cependant, il serait indiqué, lorsqu'on a l'intention de tenter le traitement calcique, chez un pleurétique, de s'abstenir, dans le traitement général, d'administrer des sels de sodium, soit comme purgatif, laxatif ou antithermique.

FORMES CLINIQUES DU MÉDICAMENT.

Le chlorure de calcium se présente sous trois formes: le sel cristallisé de formule $\text{CaCl}^2 + 6\text{H}^2\text{O}$, le sel anhydre, CaCl^2 et le sel sec, granulé de composition $\text{CaCl}^2 + 2\text{H}^2\text{O}$. Les deux premiers ne sont pas recommandés pour la pratique; ils sont très hygroscopiques, leur teneur en eau est inconstante, leur proportion en principe actif varie dans de notables limites. Le troisième se prépare en soumettant le sel cristallisé à l'action du vide. Renfermé dans un flacon bien bouché, il se conserve parfaitement sans modification sensible de sa composition.

MODES D'ADMINISTRATION.

La voie intraveineuse. — N'est pas recommandable. L'indocilité de nos animaux cause parfois des accidents. L'aiguille quitte la lumière de la veine et la solution passe en partie dans le conjonctif sous-cutané. Il se produit ainsi des escharres pouvant aller jusqu'à la phlébite. D'autre part, comme il est nécessaire d'injecter de fortes doses, il faut introduire une grande quantité de solution.

DANIELOPOULO recommande de ne pas dépasser 10 % de concentration à cause de l'action du chlorure de calcium sur la coagulation du sang. Cependant le Professeur CADÉAC en signale les bons résultats dans les cas d'ascites du chien en solution pouvant varier de 1 à 50 %. MOUQUET indique, pour éviter la sclérose de la veine, d'ajouter de l'eau glucosée à 30 %.

La voie sous-cutanée. — Présente les mêmes inconvénients. Il se produit une inflammation intense pouvant provoquer des abcès.

La voie digestive. — C'est la méthode de choix. On donne le médicament en électuaire à la dose de 30 à 40 grammes. La saveur désagréable du médicament, qui est un inconvénient en médecine humaine et canine, n'intervient pas puisqu'on donne le médicament de force.

Mode d'action du chlorure de calcium

Depuis longtemps on sait que le calcium exerce une influence sur les phénomènes de la coagulation sanguine. En 1896, WRIGHT, qui avait constaté son action sur les œdèmes localisés, attribuait cette propriété à cette influence.

En 1911, CHIARI et JAUNSCHKE, sans nier l'action du calcium sur la coagulation sanguine, pensent qu'elle n'a rien à voir avec le pouvoir diurétique. D'après eux, les sels de calcium détermineraient une imperméabilité des capillaires sanguins et lymphatiques.

tiques qui empêcherait l'issue du plasma et des cellules indispensables au processus inflammatoire.

C'est BLUM, en 1921, qui a mis au point la question. LESBOUYRIÈS et CORDIER l'ont ensuite appliquée à la médecine vétérinaire dans le traitement de l'anasarque et de l'ascite.

D'après ces auteurs, dans toute hydropisie il y a rétention chlorurée ; tout exsudat contient de l'eau, de l'albumine et du chlorure de sodium. Si l'on supprime un de ces éléments la rétention disparaît et on empêche la formation nouvelle d'exsudat. C'est par ce mécanisme qu'agit le chlorure de calcium. Il y a entre le sodium et le calcium un certain antagonisme qui aboutit, par déplacement du sodium, à des modifications de la composition minérale des humeurs.

« Lorsque le chlorure de calcium est introduit dans l'organisme, il détermine d'abord une modification de la composition du sang. La plus grande partie du calcium est éliminée par l'intestin tandis que le chlore mis en liberté, se combine avec le sodium du chlorure de sodium contenu dans les liquides organiques ».

Mais le chlorure de sodium nouvellement formé est obligé de faire un appel d'eau et les ions Na sont éliminés par la voie rénale avec une quantité constante d'eau. Il faut évidemment que le rein soit toujours perméable.

Résultats du traitement

Parmi les symptômes de la pleurésie deux sont particulièrement intéressants à signaler ; ce sont l'exsu-

dation et la fièvre. Ils semblent avoir une origine commune. En effet, ils disparaissent simultanément ; au cours d'une thoracentèse la fièvre tombe brusquement. De même, l'administration du CaCl^2 cause l'assèchement de la séreuse pleurale par le phénomène de substitution du Na par le Ca. Il en résulte une diminution des disponibilités qui sont indispensables à une exsudation. La suppression de l'exsudat empêche l'inflammation qui peut se produire sur le terrain que le Ca a rendu impropre à son développement, par cela même la température baisse. L'action diurétique du Ca Cl^2 se complète donc par une action antipyretique.

Bien que les faits semblent indiquer que le Ca Cl^2 n'a pas d'action sur les fièvres qui ne sont pas d'origine inflammatoire (fièvre paludéenne, grippe, septiciémies), BLUM pense que cette action antithermique est plus complexe. Le sodium ayant une action pyrotigène « la diminution de la température ne serait-elle pas due à la diminution du Na que provoque le Ca Cl^2 ? ».

Dangers du traitement

En médecine humaine on a remarqué que le traitement calcique avait quelques inconvénients et présentait parfois de réels dangers qui se traduisaient par des troubles très graves revêtant l'aspect d'une intoxication profonde.

Outre l'inconvénient de la saveur désagréable du

médicament qui provoque une grande répulsion chez les malades, on a signalé des troubles digestifs dus à l'intolérance du tube digestif par suite d'une grande ingestion de médicament. Certains malades sont pris de vomissements, d'autres de diarrhée profuse suivie de constipation opiniâtre. Dans certains cas on a pu remarquer une sensation de dépression physique et psychique intense. Chez un malade, PAGUIEZ et RAVINA signalent une crise de délire hallucinatoire avec violences, tentative de suicide, agitation extrême.

BLUM explique les effets nocifs du Ca Cl^2 en considérant qu'avec ce traitement on introduit dans l'organisme un sel dont la base, le calcium, ne se trouve qu'en faible partie dans les humeurs et les organes (en dehors du squelette). Tout le calcium donné en excès doit être obligatoirement éliminé ou déposé sous forme inactive.

Le $\text{Cl}.$, par contre, lors d'administration de doses importantes, peut être retenu en quantités plus fortes, aussi bien dans les humeurs que dans les tissus. Le Cl peut demeurer dans l'organisme sans se combiner à l'élément basique, il se produit donc une augmentation de l'acidité avec une chloro-acidose comme aboutissant. Et cela d'autant plus que le Na , principal élément basique des humeurs, est en diminution par suite de l'action du Ca .

C'est dans les épanchements que le Cl trouve la base qui lui est nécessaire ; mais il faut que la rétention d'eau soit importante, sinon on a vite dépassé la dose utile et on est obligé d'arrêter au bout de 5 à 6 jours le traitement. Le remède est d'ailleurs à côté

du mal, il suffit de donner du chlorure de sodium pour rétablir l'équilibre et combattre la faiblesse du sujet.

Parmi les nombreux pleurétiques traités à la clinique de l'Ecole de Cavalerie, on n'a jamais signalé des troubles de ce genre. Des malades ont reçu des doses quotidiennes de 30 à 40 grammes pendant 10 à 15 jours sans accuser le moindre trouble. On a bien observé de la diarrhée ou de la constipation, mais rien ne prouvait que le traitement calcique pouvait être en cause.

Conclusions

Le traitement calcique, employé avec succès en médecine humaine dans le traitement des épanchements inflammatoires ou non (pleurésies, ascites d'origine diverse, hydropéricarde), appliqué en médecine vétérinaire par LESBOUYRIÈS et CORDIER dans le traitement de l'anasarque du cheval et de l'ascite du chien, mérite d'être employé dans le traitement de la pleurésie aiguë séro-fibrineuse du cheval.

Il est évident qu'il ne sera efficace que si l'épanchement est bien la conséquence d'une rétention chlorurée ; une bonne précaution indiquée par ZAVAGLI sera de faire le dosage des chlorures dans l'urine avant d'entreprendre tout traitement spécifique.

Observations

OBSERVATION I

(Communiquée par M. le Vétérinaire-Capitaine MARCENAC)

Armor, cheval demi-sang, vendéen
Congestion pulmonaire et pleurésies

Entre à l'infirmerie le 3 janvier 1928, avec les symptômes suivants : prostration, état typhoïde, respiration très accélérée (75 mouvements à la minute), cœur tumultueux $T = 40,5$. Pas de localisations pulmonaires.

Le 4 : Toux profonde, localisations pulmonaires à droite. Prostration intense.

Le 5 : Abattement extrême, faiblesse du train postérieur. Inappétence complète. Obscurité respiratoire complète à droite, murmure vésiculaire amplifié à gauche. Matité très nette sur tout le poumon droit moins accusée à droite. Respiration irrégulière (de Cheynes-Stokes parfois).

Le 6 : Les poumons sont complètement engorgés, silencieux dans les trois quarts 90 pulsations, 30 mouvements respiratoires. Le malade est considéré comme perdu.

Le 7 : Un mieux subit vient déjouer les prévisions. La température tombe brusquement de 40 à 38,8.

Le 8 : La matité diminue. Il se produit une débâcle intestinale. On remarque un léger œdème au boulet P. G. semblant d'origine toxinique.

Dans cette première partie de la maladie le traitement sui-

vant a été appliqué : sinapisme, abcès de fixation, toniques cardiaques, formol (5 cc. dans 30 grs d'eau).

Du 8 au 11 : L'état est stationnaire.

Le 12 : Le malade est assez abattu. La ponction des abcès donne un peu de pus assez mal lié et une grande quantité d'un liquide sanguinolent contenant de gros caillots. $T = 38,2$.

Le 13 : La température baisse subitement à $37,5$; mais l'état ne s'améliore pas. La respiration est toujours pénible et devient légèrement discordante. Une ponction exploratrice à droite, permet d'obtenir une petite quantité de liquide sanguinolent

Le 14 : La pleurésie est confirmée. Respiration pénible, petite et discordante. Signe du sou positif. La percussion douloureuse indique une zone de matité à limite supérieure presque horizontale. Pouls veineux à la jugulaire. $T = 38,7$. La thoracentèse pratiquée à droite donne 88 litres de liquide sanguinolent.

Le 15. L'état général semble s'améliorer. La température a baissée à $37,9$. La respiration est un peu plus ample et la matité a baissée de 5 cms.

Les 16, 17 et 18 : L'amélioration persiste. Le malade recouvre un peu d'appétit et se déplace plus facilement. La respiration est moins pénible et remarquable par sa lenteur (8 mouvements). La matité diminue progressivement. Depuis le 12, le traitement était le suivant :

Chlorure de Calcium	30 grs
Digitaline	15 grs
Iodure de Potassium	8 grs
Salicylate de Soude	15 grs.

En électuaire

Urotropine	10 grs
------------------	--------

En injection intraveineuse.

Les 19 et 20 : La matité diminue progressivement. On décide d'arrêter tout traitement médical. On se borne, pour éviter les adhérences de la plèvre au poumon, de provoquer 3 ou

4 fois par jour de profondes inspirations en empêchant le malade de respirer pendant une minute environ.

Le 22 : La température devient normale.

Le malade sort le 26 en pleine convalescence.

Le 9 octobre, au cours d'une visite sanitaire, on remarque des lésions de phlébite adhésive consécutives probablement à une erreur de technique.

OBSERVATION II

Pâquerette, jument, demi-sang, anglo-normand. — Entre à l'infirmerie pour engouement pulmonaire et pleurésie, le 18 février 1929.

Le 20 : Les symptômes sont les suivants : Inappétence, abattement. Respiration accélérée. Pouls = 50. T = 40. Une matité à gauche très étendue.

Le 21 : Sans changement. On pratique sinapisme et abcès de fixation.

Le 22 : La moitié est toujours étendue. On entend un bruit de frottement pleurétique à gauche.

Le 23 : La température monte à 40,5. La respiration devient discordante. Une ponction exploratrice à la seringue décèle la présence du liquide pleural. Une ponction au trocart ne permet d'obtenir que 100 cc. de liquide.

Le 24 : La température tombe brusquement à 39.

Une nouvelle ponction à gauche donne 15 litres d'un liquide séro-hémorragique.

Le 26 : Sous l'influence de la thoracentèse la température baisse encore à 37,5.

Depuis le 23, on traite par le chlorure de Calcium à la dose de 10 grs en intraveineuse et caféïne 1 gr.

Ce traitement est continué jusqu'au 3 mars. A partir du 4 tout traitement est supprimé et la malade sort le 15 complètement guérie.

OBSERVATION III

La jument Douce-Caresse est hospitalisée à l'infirmierie de l'Ecole d'application de Cavalerie, le 31 octobre 1929. Les symptômes observés sont les suivants :

Abattement marqué, appétit nul. T = 40,2.

Respiration accélérée (30 mouvements à la minute). Discordance. A la percussion on note à gauche une hypersonorité dans les parties supérieures et de la submatité dans les parties inférieures. A droite, matité dans les régions médianes et inférieures.

A l'auscultation la respiration est soufflante et vicariante dans les régions non mates. Diminution du murmure respiratoire et audibilité du cœur dans la région mate gauche.

Devant ces symptômes peu nets le diagnostic est réservé.

Le 1^{er} : L'état est stationnaire. On fait une friction sinapisée et un abcès de fixation. On injecte 60 grs d'huile camphrée.

Le 2 : Apparition d'un léger jetage bilatéral. Abolition du murmure vésiculaire dans les parties mates. Dyspnée et discordance toujours intenses. On pratique deux ponctions exploratrices sans résultat.

Le 3 : Jetage bilatéral abondant. Cœur faible, pouls petit. Frottements pleurétiques au niveau des ponctions.

Le 4 : Mauvais état général. Matité nette à droite. Sonorité normale à gauche.

A 9 h. : R = 50 ; P = 75 ; T = 38,8.

A 16 h. : R = 75 ; P = 80 ; T = 39.

Chlorures urinaires = 0 gr. 75.

Depuis le 2, on injecte 10 grs d'uroformine par voie intraveineuse.

Le 5 : Etat général stationnaire. Disparition du jetage. Dyspnée toujours importante et discordance toujours très nette.

Le 6 : Les abcès de fixation sont percés. Meilleur état général.

Le 7 : Le mieux persiste, il s'est produit une débacle chlorurée, 15 grs par litre.

Le 8 : Apparition de râles crépitants de retour à droite. 35 mouvements respiratoires à la minute.

Du 8 au 13 : La malade évolue vers la guérison. Depuis le 8 on a soupçonné une adénopathie trachéo-bronchique ou médiastinale qui comprimerait le nerf diaphragmatique ; pour la combattre on donne de l'iodure de potassium à la dose de 12 grs par jour

Du 13 au 17 novembre : la malade recouvre peu à peu son état normal. La respiration s'améliore et devient plus ample, la discordance disparaît.

Le 21 : La malade sort de l'infirmérie en pleine convalescence.

OBSERVATION IV

Démonio, cheval demi-sang, 7 ans. — Entre à l'infirmérie de l'Ecole, le 30 novembre 1929, avec les symptômes suivants :

Abattement, inappétence, muqueuses capucine. Respiration lente. Discordance accusée. $T = 39,5$.

Le 1^{er} : Pas de gros changements. On prescrit un sinapisme, abcès de fixation et des toniques cardiaques.

Le 2 : Etat général plus satisfaisant. Matité horizontale à gauche. Murmure respiratoire affaibli. On pose le diagnostic d'engouement pulmonaire.

Les 3 et 4 : L'état général s'améliore. La discordance devient intermittente.

Les 5 et 6 : La matité disparaît ainsi que la discordance.

Les 7, 8 et 9 : L'état s'améliore rapidement. On ponctionne les abcès.

Le 11 : La malade sort de l'infirmérie complètement guérie,

OBSERVATION V

Diamant, cheval anglo-arabe, 6 ans.

Entre à l'infirmerie pour engouement pulmonaire

Symptômes à l'entrée : Anorexie, toux profonde, pectorale, Matité plus haute à gauche qu'à droite. T = 39,8. Polypnée. Pas de discordance.

Les 26 et 27 : Sans grands changements.

L'animal est moins abattu. La respiration se calme ; mais de la discordance apparaît. Suppression du murmure respiratoire dans les parties mates à gauche. On pratique une ponction exploratrice à gauche sans résultat.

Les 29 et 30 : La matité devint horizontale, il y a toujours de la discordance.

Les 1 et 2 : L'état s'améliore, la matité est en régression.

Le 5 : L'animal sort en bonne voie de guérison.

Le traitement a été symptomatique : sinapisme, sulfate de soude, salicylate de soude, toniques cardiaques.

■

Conclusions

I. — La pleurésie séro-fibrineuse est la conséquence de l'inflammation des plèvres, consécutive à une affection des organes voisins ou à une maladie infectieuse générale.

II. — Le pronostic dépend d'une foule de facteurs tenant à l'individu, à la forme de la maladie, aux circonstances étiologiques.

III. — Le traitement général est commun à beaucoup de maladies. Il comprend :

- a) un régime diététique qui est de premier ordre ;
- b) un régime antitoxique assuré par l'administration de laxatifs, de diurétiques et d'antiseptiques généraux. Le formol mérite d'être employé en injections intraveineuses.
- c) la dérivation, par le sinapisme et les abcès de fixation, jouit toujours d'une grande faveur. L'abcès de fixation a surtout une valeur pronostique.

- d) les antithermiques ne sont utiles que dans le cas de fièvre toxique.
- e) les toniques cardiaques (digitaline, caféine, huile camphrée) sont indispensables, l'intégrité de la fonction circulatoire étant de première importance.

IV. — La thoracentèse, connue depuis longtemps, ne doit être employée que lorsque la présence du liquide est une menace ou dans la période de déclin pour aider à la résorption. Des thoracentèses trop nombreuses favorisent le pouvoir sécréteur de la plèvre.

V. — L'autosérothérapie donne des résultats heureux, surtout dans le cas de pleurésie grippale.

Son mode d'action est encore dans le domaine des hypothèses. On croit communément qu'il s'agirait d'une augmentation de la défense de l'organisme par l'introduction des antitoxines contenues dans le liquide pleural.

VI. — La formation des hydropisies serait due surtout à la rétention chlorurée ; l'ion Na, retenu dans l'organisme, aurait besoin d'eau qui proviendrait du sang. Le traitement calcique agirait par la substitution de l'ion Ca à l'ion Na. Le Cl du chlorure de calcium, mis en liberté, se combinerait avec le Na du chlorure de sodium de l'exsudat, ce chlorure de sodium nouvellement formé fait un appel d'eau et s'élimine par la voie rénale.

Les inconvénients du traitement signalés en médecine humaine n'ont pas été observés chez le cheval.

Le traitement au chlorure de calcium méritera d'être employé chaque fois que l'analyse de l'urine décèlera une rétention chlorurée.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
Ch. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
D^r DOUVILLE.

Vu : *Le Doyen,*
J. LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
D^r PAUL SAVY.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 27 Février 1930.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

Bibliographie

ACHARD. — Pathogénie de l'œdème. *Journal Médical français*, 15 janvier 1914.

AUGER. — *Cours de Pathologie Interne*.

BARRIER. — *Bulletin de médecine vétérinaire* 1901, p. 217.

BEL. — La thoracentèse chez le cheval. *Thèse Toulouse* 1925.

BLUM. — Recherches sur le rôle des sels alcalins dans la pathogénie des œdèmes. *Presse Médicale*, n° 70, 29 sept. 1920.

— Rôle du sodium dans les phénomènes d'hydratation. *Presse Médicale*, 22 juillet 1921. — *C. R. de l'Ac. des Sc.*, 24 octobre 1921.

— Le traitement des affections inflammatoires des séreuses par le chlorure de calcium. *Presse Médicale*, tome 1, 1922.

— L'action diurétique des sels de calcium. *Pr. Méd.*, juillet 1922.

BLUM, AUBEL et HAUSKSUCKT. — L'action diurétique des sels de calcium dans les œdèmes généralisés. Mécanisme de son action. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpit.*, 25 nov. 1921.

BLUM et A. KLOTZ. — Epanchement pleuraux traités par le chlorure de Ca. *Pr. Méd.*, 26 mai 1923.

BOUCHET. — Traitement des plurésies par injection d'air. *Bull. de Méd. vét.* 1913.

BOICHUT. — Pleurésie traitée par injection d'air. *Bull. du Rec. d'Alfort* 1913.

BROCHIRION. — *Sérothérapie et Thoracentèse*, 1910.

- CADÉAC. — Pathologie interne. — *C. R. Société des Sc. vét. de Lyon*, 25 nov. 1926.
- CADIOT. — *Bulletin général de Thérapeutique*, 30 nov. 1903.
- CADIOT, LESBOUYRIES, RIES. — *Traité de Médecine des animaux domestiques*.
- COURMONT. — *Journal de Médecine de Lyon*, 23 oct. 1922.
- UCHER. — Sur le traitement de la pleurésie typhoïde par l'autosérothérapie. *Rec. d'Alfort* 1914.
- DOUVILLE. — *Cours de Médecine opératoire*.
- ELOIRE. — Traitement de l'anasarque du cheval par l'uromé-tine et le formol. *Bull. de Méd. vét.* 1925.
- FONTAINE et HUGUIN. — Dictionnaire de Médecine et chirurgie vétérinaire.
- GERMANI. — *Clinica veterinaria*, 1916.
- HOSKINS. — *American veterinary Review*, oct. 1911.
- *Traitement des affections pulmonaires et pleurales*.
- JAMES CUNN. — *Veterinary Journal*, Paris, 1923.
- LABAT. — *Revue vétérinaire*, 1^{er} mars 1905.
- LECLAINDRE. — *Précis de Pathologie équine*, p. 274.
- LESBOUYRIES et CORDIER. — Traitement de l'anasarque. *Rec. de Méd. vét.* 1926, p. 5.
- LOEPIR et GROSSEPIERRE. — Traitement de la pleurésie par l'uro-tropine. *Soc. Méd. des Hôpit.*, 15 nov. 1918.
- LUMIÈRE et M^{me} MONTHOLON. — Valeur des abcès de fixation. *C. R. Ac. des Sc.*, 8 nov. 1926.
- MARCHAL et SÉJOURNANT. — Sur les pleurésies sero-fibreuses. Diagnostic et traitement. *Rev. vét. Méd.*, 1912, p. 5.
- MARCOU. — Autosérothérapie dans la pleurésie sero-fibreuse. *Pr. Méd.* 1910.
- MOUQUET. — Contribution à l'étude de la pleurésie. *Rev. vét. milit.* 1897.
- PRÉVOST. — *Rec. d'Hyg. et Méd. vét. milit.* 1902, p. 375.
- PEUPION. — *Rec. d'Hyg. et Méd. vét. milit.* 1892.
- ROGER. — Etude clinique, anatomo-pathologique et bactériolo-gique d'une épidémie équine paratyphoïde. *Rev. vét. milit.* 1912. •

- Traitement de la pneumonie et de la pleurésie. *Rev. génér. de Méd. vét.* 1912.
- SALENAVE. — Les abcès de fixation. *Rev. gén. de Méd. vét.* 1910.
- SAVARY. — Contribution à l'étude de l'ascite chez le chien (sous-traitement par le chlorure de calcium). *Thèse, Toulouse* 1929.
- SAVY. — *Pratique Médicale.*
- SAINT-CYR. — *Recherches sur la pleurésie*, 1860.
- Considérations pratiques et théoriques sur l'opération de la thoracentèse. *Journal des Ecoles de Lyon.* 1860.
- SCORNAZZANI. — *Il Moderne Zooviatro.* Août 1923.
- TECON et SILLIZ. — *Revue Médicale de la Suisse Romande*, juin 1913.
- VAL. — Contribution à l'étude de la thérapeutique générale des infections par les injections intraveineuses de formol additionné de sérum et d'adrénaline. *Thèse vétérinaire de Lyon* 1929.
- VIOLET. — Quelques considérations pratiques au sujet de la thoracentèse. *Journal de l'Ecole de Lyon*, 1888.
- VALLADE. — L'autosérothérapie dans les pleurésies. *Rec. d'Alfort*, 1928, p. 336.
- VIGEL. — *Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de Lyon*, juillet-août 1927.
- VALLERY, RADOT. — Le rythme en échelon de la rétention chlorurée. *Pr. Méd.*, 14 mars 1918.
- WEIL et LOISELEUR. — *Pr. Méd.*, 6 juin 1918.
- ZAVAGHI. — Traitement des pleurésies au chlorure de calcium. *Rec. d'Alfort* 1928, p. 647.
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	7
<i>Chapitre Premier.</i> — Traitement général.....	9
<i>Chapitre II.</i> — Traitement spécifique.....	17
Observations.....	47
Conclusion.....	53
Bibliographie.....	57
